



EP PCT/PTO 12 MAY 2005

# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività  
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi  
Ufficio G2

REC'D 23 DEC 2003  
WIP

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**  
N. **MI2002 A 002516**



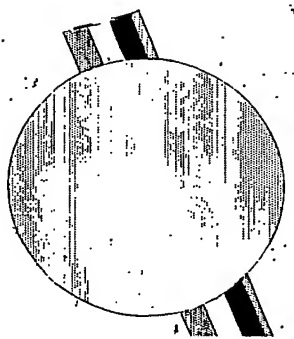
*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

**29 OTT. 2003**

oma, li .....

per IL DIRIGENTE  
*Paola Giuliano*  
Dr.ssa Paola Giuliano





RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA

MI2002A 002516

REG. A

DATA DI DEPOSITO

27/11/2002

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

/ / / / /

D. TITOLO

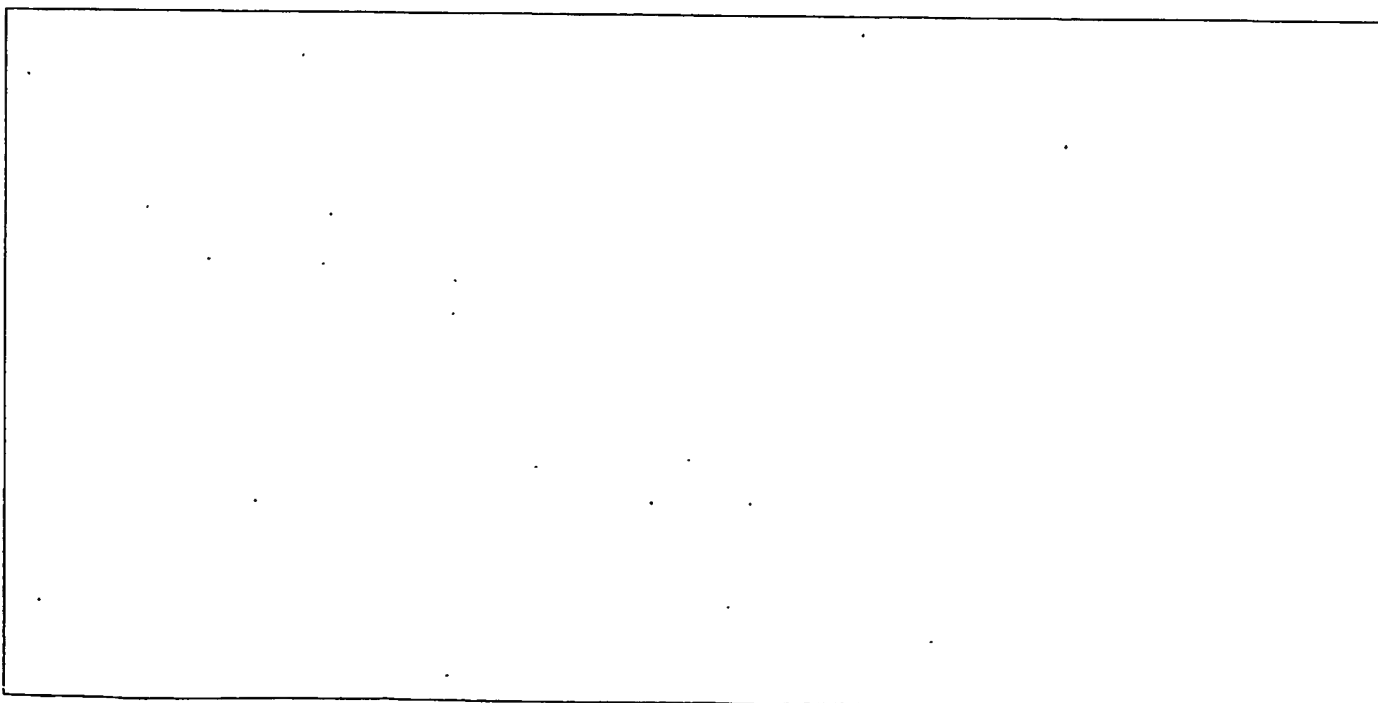
Composizioni fungicide

L. RIASSUNTO

Sono descritte composizioni fungicide costituite da miscele comprendenti sali di un metallo alcalino, alcalino terroso, Mn o Zn dell'acido fosforoso, detti anche fosfiti o fosfonati, ed almeno un secondo componente scelto tra composti aventi attività antifungina. Il componente avente attività antifungina può essere scelto per esempio tra IR5885, IR6141, sali di rame (I) o rame (II) (quali rame ossi-cloruro, rame idrossido, rame solfato tribasico), ditiocarbammati (quali ad esempio mancozeb, zineb, propineb, folpet;



M. DISEGNO



DESCRIZIONE dell'invenzione industriale

a nome: ISAGRO S.p.A.

di nazionalità: Italiana

con sede in: Milano - Italia.

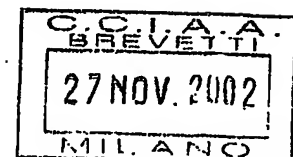
MI 2002A 0 02516

-----  
La presente invenzione riguarda composizioni fungicide.

In particolare, la presente invenzione riguarda nuove composizioni in grado di controllare fitopatogeni che causano danni economici rilevanti alle colture agricole.

Più in particolare, la presente invenzione riguarda l'utilizzo di composizioni a base di sali di un metallo alcalino, alcalino terroso, Mn o Zn dell'acido fosforoso, detti anche fosfiti o fosfonati, in miscela con almeno un altro componente avente attività antifungina.

La richiedente ha sorprendentemente trovato che le composizioni a base di sali dell'acido fosforoso oggetto della presente invenzione possiedono sorprendenti attività fungicide e risultano in grado di controllare numerose malattie che possono arrecare danni a colture di elevato interesse economico, quali, ad esempio, la vite, la patata ed il tabacco.



Rispetto ad analoghe miscele ottenute con Fosetyl, un fosfonato dell'alluminio avente medesimo meccanismo di azione, i sali dell'acido fosforoso hanno sorprendentemente mostrato una maggiore sinergia con gli altri componenti, presentando allo stesso tempo il vantaggio di un migliore profilo tossicologico ed ambientale, nonché il vantaggio di disporre di un più ampio spettro di impiego. Le composizioni oggetto della presente invenzione, infatti, a differenza delle miscele analoghe con Fosetyl, sono, per esempio, in grado di controllare efficacemente la peronospora della patata, mostrando un elevato effetto sinergico.

Pertanto costituiscono oggetto della presente invenzione composizioni fungicide costituite da miscele comprendenti A) almeno un sale di un metallo alcalino, alcalino terroso, Mn o Zn dell'acido fosforoso e B) almeno un secondo componente fungicida. In particolare, il componente fungicida B) può essere scelto tra:

- (1) Cymoxanil corrispondente a 1-(2-ciano-2-metossimmino-acetil)-3-etilurea;
- (2) IR5885, composto dipeptidico corrispondente a miscele diastereoisomeriche di metil [S-(R,S)]-[3-(N-isoprossicarbonilvalinil)-

ammino]-3-(4-clorofenil)propanoato in  
qualsivoglia proporzione, oppure ad una  
delle due forme diastereoisomeriche S-R od  
S-S prese singolarmente;

- (3) Benalaxyl corrispondente a N-(fenilacetil)-  
N-2,6-xilil-RS-alaninato di metile;
- (4) IR6141, corrispondente a N-(fenilacetil)-N-  
2,6-xilil-R-alaninato di metile;
- (5) Metalaxyl corrispondente a N-(2-  
metossiacetil)-N-2,6-xilil-RS-alaninato di  
metile;
- (6) Mefenoxam corrispondente a N-(2-  
metossiacetil)-N-2,6-xilil-R-alaninato di  
metile;
- (7) Oxadixyl corrispondente a 2-metossi-N-(2-  
osso-1,3-ossazolidin-3-il)aceto-2',6'-  
xilidide;
- (8) Ofurace corrispondente a DL-3-[N-  
cloroacetil-N-(2,6-xilil)-ammino]- $\gamma$ -  
butirrolattone;
- (9) Iprovalicarb corrispondente a O-(1-metil-  
etil)-N-[2-metil-1-[[[1-(4-metil-fenil)-  
etil]ammino]carbonil]propil]carbammato,  
oppure Benthiavalicarb-isopropil  
corrispondente a O-isopropil [(S)-1-{[(1R)-

- 1-(6-fluoro-1,3-benzotiazol-2-il)etil]-  
carbamoil-2-metilpropil]carbammato;
- (10) Azoxystrobin corrispondente a (E)-2-[2-[6-(2-cianofenossi)-pirimidin-4-ilossi]fenil-3-metossiacrilato di metile;
- (11) Kresoxym-methyl corrispondente a (E)-metossimmino- $\alpha$ -[(o-tolilossi)-o-tolil]-acetato di metile;
- (12) Metominofen corrispondente a N-metil-(E)-metossimmino-(2-fenossifenil)acetammide;
- (13) Acibenzolar corrispondente al methyl benzo(1,2,3)tiadiazolo-7-tiocarbossilato;
- (14) Famoxadone corrispondente a 5-metil-5-(4-fenossifenil)-3-(fenilammino)ossazo-lidin-2,4-dione;
- (15) Fenamidone corrispondente a 4-metil-4-fenil-1-(fenilammino)-2-metiltioimidazo-lidin-5-one;
- (16) Cyazofamide, corrispondente a 2-ciano-4-cloro-5-(4-metilfenil)-1-(N,N-dimetilammino-sulfamoil)imidazolo;
- (17) Fluazinam corrispondente a 3-cloro-N-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridil)- $\alpha,\alpha,\alpha$ -trifluoro-2,6-dinitro-p-toluidina;



- (18) Dimethomorph corrispondente a (E,Z)-4-[3-(4-clorofenil)-3-(3,4-dimetossifenil)-acriloil]morfolina; oppure il Flumorph (SYP-L190) corrispondente a (E,Z)-4-[3-(4-fluorofenil)-3-(3,4-dimetossifenil)-acriloil]morfolina;
- (19) Flumetover corrispondente a N,N-dietilammide dell'acido 4-trifluorometil-6-(3,4-dimetossifenil)-benzoico;
- (20) Chlorothalonil corrispondente a 1,3-diciano-2,4,5,6-tetraclorobenzene;
- (21) Thiram corrispondente a bis-(dimetil-tiocarbamoil)disolfuro (polimero);
- (22) Propineb corrispondente al sale di zinco del propilenbis(ditiocarbammato) (polimero);
- (23) Mancozeb corrispondente al sale di manganese e zinco del etilenbis(ditiocarbammato) (polimero);
- (24) Maneb corrispondente al sale di manganese del etilenbis(ditio-carbammato) (polimero);
- (25) Zineb corrispondente al sale di zinco del etilenbis(ditio-carbammato) (polimero);
- (26) Dichlofluanide corrispondente a N-diclorofluorometiltio-N',N'-dimetil-N-fenilsulfammide;



- (27) Tolyfluanide corrisponente a N-diclorofluorometiltio-N',N'-dimetil-N-p-tolilsulfammide;
- (28) Captano corrisponente a N-(triclorometiltio)cicloes-4-ene-1,2-carbossimmide;
- (29) Folpet corrisponente a N-(triclorometiltio)ftalimmide;
- (30) Dithianon corrisponente a 5,10-diidro-5,10-diossonaftol-[2,3-b]-1,4-dithi-in-2,3-dicarbonitrile;
- (31) Etridiazolo corrisponente a etil-3-triclorometil-1,2,4-tiadiazolil etere;
- (32) Hymexanol corrisponente a 5-metilisossazol-3-olo;
- (33) Protiocarb corrisponente a S-etil-(3-dimetilamminopropil)tiocarbamato;
- (34) Propamocarb corrisponente a propil-(3-dimetilamminopropil)carbamato;
- (35) un sale di rame (I) oppure di rame (II), quali l'ossicloruro di rame, l'idrossido di rame, oppure il solfato di rame;
- (36) Mepanipyrin corrisponente a N-(4-metil-6-prop-1-inilpirimidin-2-il)anilina;
- (37) Pirymethanil corrisponente a N-(4,6-dimetilpirimidin-2-il)anilina;

- (38) Cyprodinil corrispondente a N-(4-metil-6-ciclopropilpirimidin-2-il)anilina;
- (39) acido R-3-amminobutanoico oppure acido RS-3-amminobutanoico;
- (40) Zoxamide, corrispondente a 3,5-dicloro-N-(3-cloro-1-etil-1-metil-2-oxopropil)-p-toluammide;
- (41) acido salicilico oppure suoi derivati quali sali di rame dell'acido salicilico o dell'acido acetilsalicilico.

Preferibilmente il sale dell'acido fosforoso A) può essere un sale di sodio, potassio, magnesio, manganese o zinco.

Nello spirito di questa invenzione, il componente A) può essere un singolo sale di un metallo alcalino, alcalino terroso, Mn o Zn dell'acido fosforoso oppure una miscela di detti sali in qualsivoglia proporzione.

Sempre nello spirito di questa invenzione, i sali di un metallo alcalino, alcalino terroso, Mn o Zn dell'acido fosforoso possono essere mono- oppure di-basici, oppure possono essere miscele degli stessi in qualsivoglia proporzione.

In particolare, il componente B) è preferibilmente scelto tra IR5885, IR6141, sali di

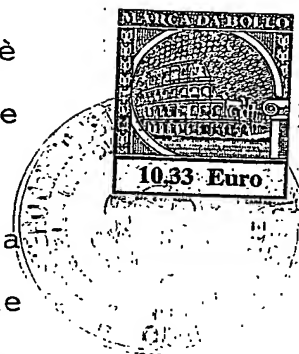
rame (I) o rame (II) (quali rame ossicloruro, rame idrossido, rame solfato tribasico), ditiocarbammati (quali ad esempio mancozeb, zineb, propineb), folpet.

Ancora più preferibilmente il componente B) è scelto tra IR5885, IR6141, rame ossicloruro e mancozeb.

Composizioni fungicide preferite secondo la presente invenzione sono costituite da miscele comprendenti A) un sale di un metallo alcalino, alcalino terroso, Mn o Zn dell'acido fosforoso, e B) un secondo fungicida scelto tra IR5885 o IR6141, oppure sali di rame (I) o sali di rame (II).

Composizioni fungicide preferite secondo la presente invenzione sono costituite da miscele comprendenti A) un sale di un metallo alcalino, alcalino terroso, Mn o Zn dell'acido fosforoso, e B) due ulteriori fungicidi scelti tra le seguenti coppie: IR5885 e MANCOZEB, o IR6141 e MANCOZEB, o IR5885 e IR6141, o IR 5885 e Cymoxanil, o IR5885 e sali di rame (I), o IR5885 e sali di rame (II), o IR6141 e sali di rame (I), oppure IR6141 e sali di rame (II).

Il composto (1) è descritto in "The Pesticide Manual", 1983, VII<sup>a</sup> edizione, British Crop Protection Council Ed., pag. 148.



I composti (2) sono descritti nella domanda di brevetto italiana N. MI98A002583.

Il composto (3) è descritto in "The Pesticide Manual", 1983, VII<sup>a</sup> edizione, British Crop Protection Council Ed., pag. 32.

Il composto (4) è descritto nella domanda di brevetto WO 98 26654 A2.

Il composto (5) è descritto nel brevetto inglese GB 1,500,581.

Il composto (6) è descritto nella domanda di brevetto WO 96 01559 A1.

Il composto (7) è descritto nel brevetto inglese GB 2,058,059.

Il composto (8) è descritto in "Phytopatological News" (1978), Vol. 9, pag.142.

I composti (9) sono descritti rispettivamente nelle domande di brevetto EP 550,788 ed EP 775696.

Il composto (10) è descritto nella domanda di brevetto europeo EP 382,375.

Il composto (11) è descritto nella domanda di brevetto europeo EP 253,213.

Il composto (12), corrispondente alla sigla sperimentale SSF-126, è descritto nella domanda di brevetto americano US 5,185,242 .

Il composto (13) è descritto nella domanda di brevetto americano US 4,931,581.

Il composto (14) è descritto in "Brighton Crop Protection Conference - Pests and Diseases" 1996, Atti del Congresso.

Il composto (15) è descritto nella domanda di brevetto europeo EP 629,616.

Il composto (16), denominato anche IKF916, è descritto nella domanda di brevetto europeo EP 705,823

Il composto (17) è descritto nella domanda di brevetto europeo EP 31,257.

I composti (18) sono descritti rispettivamente nella domanda di brevetto europeo EP 219,756 ed in "Brighton Crop protection Conference - Pests and Diseases" 2000, Atti del Congresso.

Il composto (19) è descritto nelle domande di brevetto europeo EP 360,701 ed EP 611,232.

Il composto (20) è descritto in "The Pesticide Manual", 1983, VII<sup>a</sup> edizione, British Crop Protection Council Ed., pag. 120.

Il composto (21) è descritto in "The Pesticide Manual", 1983, VII<sup>a</sup> edizione, British Crop Protection Council Ed., pag. 534.

Il composto (22) è descritto in "The Pesticide Manual", 1983, VII<sup>a</sup> edizione, British Crop Protection Council Ed., pag. 469.

Il composto (23) è descritto in "The Pesticide Manual", 1983, VII<sup>a</sup> edizione, British Crop Protection Council Ed., pag. 339.

Il composto (24) è descritto in "The Pesticide Manual", 1983, VII<sup>a</sup> edizione, British Crop Protection Council Ed., pag. 340.

Il composto (25) è descritto in "The Pesticide Manual", 1983, VII<sup>a</sup> edizione, British Crop Protection Council Ed., pag. 569.

Il composto (26) è descritto in "The Pesticide Manual", 1983, VII<sup>a</sup> edizione, British Crop Protection Council Ed., pag. 175.

Il composto (27) è descritto in "The Pesticide Manual", 1983, VII<sup>a</sup> edizione, British Crop Protection Council Ed., pag. 537.

Il composto (28) è descritto in "The Pesticide Manual", 1983, VII<sup>a</sup> edizione, British Crop Protection Council Ed., pag. 87.

Il composto (29) è descritto in "The Pesticide Manual", 1983, VII<sup>a</sup> edizione, British Crop Protection Council Ed., pag. 599.

Il composto (30) è descritto in "The Pesticide Manual", 1983, VII<sup>a</sup> edizione, British Crop Protection Council Ed., pag. 225.

Il composto (31) è descritto in "The Pesticide Manual", 1983, VII<sup>a</sup> edizione, British Crop Protection Council Ed., pag. 252.

Il composto (32) è descritto in "The Pesticide Manual", 1983, VII<sup>a</sup> edizione, British Crop Protection Council Ed., pag. 314.

Il composto (33) è descritto in "The Pesticide Manual", 1983, VII<sup>a</sup> edizione, British Crop Protection Council Ed., pag. 473.

Il composto (34) è descritto in "The Pesticide Manual", 1983, VII<sup>a</sup> edizione, British Crop Protection Council Ed., pag. 471.

I composti (35) sono facilmente reperibili in commercio.

Il composto (38) è descritto nella domanda di brevetto WO 95 15684.

I composti (39) sono descritti nella domanda di brevetto europeo EP 753,258.

Il composto (40) è descritto in "Brighton Crop Protection Conference - Pests and Diseases 1998" Atti del Congresso.



I composti (41) sono prodotti commerciali ed i loro sali di rame sono descritti nella domanda di brevetto italiana N. MI 2001A002430.

Le composizioni fungicide comprendenti i sali di un metallo alcalino, alcalino terroso, Mn o Zn dell'acido fosforoso, con almeno uno dei composti (1)-(41), oggetto della presente invenzione, sono dotate di elevata attività fungicida nei confronti di numerose specie fungine.

E' ulteriore oggetto della presente invenzione l'uso delle composizioni comprendenti sali di un metallo alcalino, alcalino terroso, Mn o Zn dell'acido fosforoso, con almeno uno dei composti (1)-(41), quali fungicidi.

Esempi di patogeni controllati dalle suddette composizioni, nonché esempi delle colture di applicazione, sono di seguito riportate a solo scopo illustrativo e senza alcun intento limitativo:

Plasmopara viticola (vite);

Phytophthora infestans (pomodoro, patata);

Phytophthora nicotianae (tabacco, piante ornamentali);

Phytophthora palmivora (cacao);

Phytophthora cinnamomi (ananas, agrumi);



Phytophthora capsici (peperone, pomodoro,  
cucurbitacee);

Phytophthora cryptogea (pomodoro, pruno, piante  
ornamentali);

Phytophthora megasperma (piante ornamentali);

Phytophthora citri (agrumi);

Peronospora tabacina (tabacco);

Pseudoperonospora cubensis (cavolo, cucurbitacee);

Pseudoperonospora humili (luppolo);

Bremia (insalata).

Le composizioni oggetto di questa invenzione sono in grado di esplicare una elevata azione fungicida permettendo di effettuare trattamenti preventivi, protettivi, profilattici, sistemici, curativi ed eradicanti.

Le composizioni oggetto di questa invenzione possono essere utilizzate in quantitativi differenti a seconda della coltura, del patogeno, delle condizioni ambientali e del tipo di formulazione adottata.

In genere le composizioni fungicide secondo la presente invenzione prevedono le seguenti dosi di applicazione per ettaro:

- 1000-4000 g di sale dell'acido fosforoso;

- 5-3500 g per ciascun fungicida da (1) a (41) presente nella composizione.

L'applicazione delle composizioni oggetto di questa invenzione può avvenire su ogni parte della pianta, per esempio su foglie, steli, rami e radici, oppure sui semi stessi prima della semina, oppure anche sul terreno in cui cresce la pianta.

Le composizioni oggetto di questa invenzione sono utilizzati nella pratica agronomica come composizioni che si presentano sotto varie forme, quali ad esempio: polveri secche, polveri bagnabili, concentrati emulsionabili, microemulsioni, paste, granulati, soluzioni, sospensioni, ecc. La scelta del tipo di composizione dipenderà dall'impiego specifico.

Le composizioni vengono preparate in maniera nota, per esempio diluendo o sciogliendo la sostanza attiva con un mezzo solvente e/o un diluente solido, eventualmente in presenza di tensioattivi.

Come diluenti solidi, o supporti, possono essere utilizzati: silice, caolino, bentonite, talco, farina fossile, dolomite, carbonato di calcio, magnesite, gesso, argille, silicati sintetici, attapulgite, sepiolite.

Come diluenti liquidi, oltre naturalmente all'acqua, possono essere utilizzati vari solventi, ad esempio aromatici (xiloli o miscele di alchilbenzoli), paraffine (frazioni di petrolio), alcoli (metanolo, propanolo, butanolo, ottanolo, glicerina), ammine, ammidi (N,N-dimetilformammide, N-metilpirrolidone), chetoni (cicloesanone, acetone, acetofenone, isoforone, etilamilchetone), acidi grassi (per esempio, oli vegetali come l'olio di colza, l'olio di girasole), esteri (acetato di isobutile, esteri metilici di acidi grassi ottenuti per esempio dalla transesterificazione di oli vegetali).

Come tensioattivi possono essere utilizzati sali di sodio, di calcio, di trietanolammina, oppure trietilammina di alchilsolfonati, alchilarilsolfonati, alchilfenoli polietossilati, alcoli grassi condensati con ossido di etilene, acidi grassi poliossietilati, esteri del sorbitolo poliossietilati, ligninsolfonati.

Le composizioni possono anche contenere additivi speciali per particolari scopi come, ad esempio, agenti adesivanti, quali gomma arabica, alcol polivinilico, polivinilpirrolidone.



Nelle composizioni fungicide oggetto della presente invenzione, la concentrazione delle sostanze attive varia tra 0,1% e 98%, preferibilmente tra 0,5% e 90%.

Qualora lo si desideri è possibile aggiungere alle composizioni oggetto della presente invenzione anche altri principi attivi compatibili, come, ad esempio, fitoregulatori, antibiotici, erbicidi, insetticidi, fertilizzanti.

Gli esempi sotto riportati sono a solo scopo illustrativo e non limitativo della presente invenzione.

#### ESEMPIO 1

Determinazione dell'efficacia fungicida contro la peronospora (*Plasmopara viticola*) di composizioni oggetto della presente invenzione in applicazione fogliare preventiva a piante di vite.

Le prove di efficacia in campo per il controllo di *Plasmopara viticola* sono condotte utilizzando uno schema sperimentale a blocchi randomizzati che prevede 4 repliche e 6-8 piante per ripetizione.

Le piante di vite, varietà Barbera; vengono trattate per irrorazione di ambedue i lati della foglia con una composizione a base di fosfito di potassio ( $K_2HPO_3$  +  $KH_2PO_3$ ) in soluzione acquosa in

miscela estemporanea con il composto IR6141 (composto n°4); oppure in miscela estemporanea con il composto IR5885 (composto n°2), opportunamente formulati come una polvere bagnabile 25W; oppure in miscela estemporanea con una composizione a base del composto IR5885 e di rame ossicloruro, formulati come polvere bagnabile.

Le prove vengono svolte trattando a cadenza fissa ogni 7 giorni per le miscele di una soluzione di fosfito di potassio con IR 6141 e a cadenza fissa ogni 10 giorni per le miscele di detta soluzione di fosfito di potassio con IR 5885 oppure con IR5885 e rame ossicloruro.

I rilevamenti, effettuati quando sulla parcella testimone non trattata viene rilevata la presenza del patogeno, vengono fatti sia su foglia che su grappolo.

Il rilevamento su foglia viene eseguito contando 100 foglie di vite per parcella (totale 400 foglie) e rilevando la percentuale di superficie fogliare colpita dalla malattia.

Il rilevamento su grappolo viene, invece, effettuato analizzandoli tutti e considerando la percentuale di superficie danneggiata.

I dati relativi a prove di campo realizzate in Piemonte ed Emilia con composizioni a base di sali di potassio dell'acido fosforoso in miscela estemporanea con il composto IR5585 (composto n.2); oppure in miscela estemporanea con il composto IR6141 (composto n.4); oppure in miscela estemporanea con una composizione a base del composto IR5885 e di rame ossicloruro (esempio di composto n.35) in confronto agli stessi in miscela con Fosetyl Alluminio, sono riportati nelle tabelle 1-2.

**Tabella 1: Media di 4 prove realizzate su vite in Italia, stagione sperimentale 2002**

	Dosi principio attivo (g/hl)	% controllo malattia foglie	% controllo malattia grappoli
IR6141 + fosfito di Potassio	10 + 120	95	93
IR6141 + fosetyl Alluminio	10 + 120	92	90
Testimone non Trattato*		78	45
* indice % di malattia			

**Tabella 2: Media di 5 prove realizzate di vite in Italia, stagione sperimentale 2002**

	Dosi principio attivo (g/hl)	% controllo malattia foglie	% controllo malattia grappoli
IR5885 + fosfito di potassio	12 + 120	94	97
IR5885 + fosetyl Alluminio	12 + 120	92	94
IR5885 + rame Ossicloruro + Fosfito di potassio	12 + 90 + 120	99	99
IR5885 + rame Ossicloruro + Fosetyl alluminio	12 + 90 + 120	93	96
Testimone non Trattato*		84.	65
* indice % di malattia			



## ESEMPIO 2

Determinazione dell'efficacia fungicida contro la peronospora (*Plasmopara viticola*) di composizioni oggetto della presente invenzione in applicazione fogliare preventiva a piante di vite.

Analogamente a quanto descritto nell'Esempio 1, sono condotte prove di efficacia in campo per il controllo di *Plasmopara viticola* su vite.

Le piante di vite, varietà Barbera vengono irrorate con una composizione a base di fosfito di

potassio in soluzione acquosa in miscela estemporanea con rame ossicloruro (esempio di composto n.35), formulato come polvere bagnabile 50WP.

Le prove vengono svolte trattando a cadenza fissa ogni 7 giorni.

I dati relativi a prove di campo realizzate in Piemonte ed Emilia con composizioni a base di sali di potassio dell'acido fosforoso in miscela estemporanea rame ossicloruro in confronto con l'analogha miscela con Fosetyl Alluminio, sono riportati nella tabella 3.



Tabella 3: Media di 2 prove realizzate su vite  
in Italia, stagione sperimentale 2002

	Dosi principio attivo (g/hl)	% controllo malattia foglie	% controllo malattia grappoli
Rame ossicloruro + Fosfito di potassio	80 +120	81	95
Rame ossicloruro + Fosetyl alluminio	80 + 120	58	73
Testimone non Trattato*		45	87
* indice % di malattia			

ESEMPIO 3

Determinazione dell'efficacia fungicida contro la peronospora della patata (*Phytophthora infestans*) di composizioni oggetto della presente invenzione in applicazione fogliare preventiva a piante di vite.

Le prove di efficacia in campo per il controllo di *Phytophthora infestans* sono condotte utilizzando uno schema sperimentale a blocchi randomizzati che prevede 4 repliche e 18-20 piante per ripetizione.

Le piante di patata, varietà Miura, vengono trattate per irrorazione di ambedue i lati della foglia con una composizione a base di fosfito di potassio in soluzione acquosa in miscela estemporanea

con una miscela dei composti IR6141 (composto n°4) e mancozeb (composto n° 23); oppure con una miscela dei composti IR5885 (composto n°2) e mancozeb (composto n° 23). Entrambe le miscele sono opportunamente formulate come una polvere bagnabile WP.

Le prove vengono svolte trattando a cadenza fissa ogni 7 giorni per le miscele di una soluzione di fosfito di potassio con IR 6141 e a cadenza fissa ogni 10 giorni per le miscele di detta soluzione di fosfito di potassio con IR 5885.

I rilevamenti, effettuati quando sulla parcella testimone non trattata viene rilevata la presenza del patogeno, vengono fatti sia su foglia che su grappolo.

Il rilevamento su foglia viene eseguito contando 100 foglie di patata per parcella (totale 400 foglie) e rilevando la percentuale di superficie fogliare colpita dalla malattia.

I dati relativi a prove di campo realizzate in Gran Bretagna e Francia con composizioni di sali di potassio dell'acido fosforoso in miscela estemporanea con una composizione dei composti IR5585 (composto n.2) e mancozeb (composto n.23); oppure in miscela estemporanea con una composizione dei composti IR6141 (composto n.4) e mancozeb (composto n.23) in

confronto ad analoghe miscele prive di sali di potassio dell'acido fosforoso, sono riportati nelle tabelle 4-5.

L'attività del solo sale di potassio dell'acido fosforoso consente di rilevare l'eventuale sinergia della composizione, analizzando i risultati ottenuti con la formula di Limpel ("Pesticide Science" (1987), vol. 19, pagg. 309-315):

$$E = x + y - (x*y/100)$$

dove:

- E è l'attività fungicida attesa, in assenza di effetti sinergici, da una miscela ottenuta mescolando g. x del composto X con g. y del composto Y;
- x è l'attività del composto X quando utilizzato da solo alla dose di g. x;
- y è l'attività del composto Y quando utilizzato da solo alla dose di g. y.

Poiché il rapporto tra il valore sperimentale della composizione (85%) ed il valore calcolato di E (71%) è maggiore di 1, viene attestato un effetto di sinergia.

**Tabella 4: Media di 3 prove realizzate su patata in Gran Bretagna, stagione sperimentale 2002**



	Dosi principio attivo (g/hl)	% controllo malattia foglie
IR6141 + mancozeb + Fosfito di potassio	80 + 1300 + 1400	85
IR6141 + mancozeb	80 + 1300	62
Fosfito di potassio	1400	23
Testimone non Trattato*		95
* indice % di malattia		

Tabella 5: Media di 4 prove realizzate su patata in  
Francia, stagione sperimentale 2002

	Dosi principio attivo (g/ha)	% controllo malattia foglie
IR5885 + mancozeb + Fosfito di potassio	120 + 1200 + 1400	90
IR5885 + mancozeb	120 + 1200	76
Testimone non Trattato*		89
* indice % di malattia		

#### RIVENDICAZIONI

1. Composizioni fungicide caratterizzate dal comprendere A) almeno un sale di un metallo alcalino, alcalino terroso, Mn o Zn dell'acido fosforoso, e B) almeno un secondo componente fungicida.

2. Composizioni fungicide secondo la rivendicazione 1, caratterizzate dal fatto che il componente fungicida B) è scelto tra:

(42) Cymoxanil corrispondente a 1-(2-ciano-2-metossimmino-acetil)-3-etilurea;

(43) IR5885, composto dipeptidico corrispondente a miscele diastereoisomeriche di metil [S-(R,S)]-[3-(N-isopropossicarbonilvalinil)-ammino]-3-(4-clorofenil)propanoato in qualsivoglia proporzione, oppure ad una delle due forme diastereoisomeriche S-R od S-S prese singolarmente;

(44) Benalaxyl corrispondente a N-(fenilacetil)-N-2,6-xilil-RS-alaninato di metile;

(45) IR6141, corrispondente a N-(fenilacetil)-N-2,6-xilil-R-alaninato di metile;

(46) Metalaxyl corrispondente a N-(2-metossiacetil)-N-2,6-xilil-RS-alaninato di metile;

- (47) Mefenoxam corrisponente a N-(2-metossiacetil)-N-2,6-xilil-R-alaninato di metile;
- (48) Oxadixyl corrisponente a 2-metossi-N-(2-osso-1,3-ossazolidin-3-il)aceto-2',6'-xilidide;
- (49) Ofurace corrisponente a DL-3-[N-cloroacetil-N-(2,6-xilil)-amino]- $\gamma$ -butirrolattone;
- (50) Iprovalicarb corrisponente a O-(1-metiletil)-N-[2-metil-1-[[[1-(4-metil-fenil)etil]ammino]carbonil]propil]-carbammato; oppure Benthiavalicarb-isopropil, corrisponente a O-isopropil [(S)-1-{[(1R)-1-(6-fluoro-1,3-benzotiazol-2-il)etil]carbamoil-2-metilpropil]carbammato;
- (51) Azoxystrobin corrisponente a (E)-2-[2-[6-(2-cianofenossi)-pirimidin-4-ilossi]fenil-3-metossiacrilato di metile;
- (52) Kresoxym-methyl corrisponente a (E)-metossimmino- $\alpha$ -[(o-tolilossi)-o-tolil]-acetato di metile;
- (53) Metominofen corrisponente a N-metil-(E)-metossimmino-(2-fenossife-nil)acetammide;

- (54) Acibenzolar corrispondente a  
methylbenzotiadiazolo-7-tiocarbossilato;
- (55) Famoxadone corrispondente a 5-metil-5-(4-fenossifenil)-3-(fenilammino)ossazo-lidin-2,4-dione;
- (56) Fenamidone corrispondente a 4-metil-4-fenil-1-(fenilammino)-2-metiltioimidazo-lidin-5-one;
- (57) Cyazofamide, corrispondente a 2-ciano-4-cloro-5-(4-metilfenil)-1-(N,N-dimetilammino-sulfamoil)imidazolo;
- (58) Fluazinam corrispondente a 3-cloro-N-(3-cloro-5-trifluorometil-2-piridil)- $\alpha,\alpha,\alpha$ -trifluoro-2,6-dinitro-p-toluidina;
- (59) Dimethomorph corrispondente a (E,Z)-4-[3-(4-clorofenil)-3-(3,4-dimetossifenil)-acriloil]morfolina; oppure il Flumorph (SYP-L190) corrispondente a (E,Z)-4-[3-(4-fluorofenil)-3-(3,4-dimetossifenil)-acriloil]morfolina;
- (60) Flumetover corrispondente a N,N-dietilammide dell'acido 4-trifluorometil-6-(3,4-dimetossifenil)-benzoico;
- (61) Chlorothalonil corrispondente a 1,3-diciano-2,4,5,6-tetraclorobenzene;



- (62) Thiram corrisponente a *bis*-(dimetil-tiocarbamoil)disolfuro (polimero);
- (63) Propineb corrisponente al sale di zinco del propilen*bis*(ditiocarbammato) (polimero);
- (64) Mancozeb corrisponente al sale di manganese e zinco del etilen*bis*(ditio-carbammato) (polimero);
- (65) Maneb corrisponente al sale di manganese del etilen*bis*(ditio-carbammato) (polimero);
- (66) Zineb corrisponente al sale di zinco del etilen*bis*(ditio-carbammato) (polimero);
- (67) Dichlofluanide corrisponente a N-dicloro*fluorometiltio-N',N'*-dimetil-N-fenilsulfammide;
- (68) Tolyfluanide corrisponente a N-dicloro*fluorometiltio-N',N'*-dimetil-N-p-tolilsulfammide;
- (69) Captano corrisponente a N-(triclorome-tiltio)cicloes-4-ene-1,2-carbossimmide;
- (70) Folpet corrisponente a N-(triclorome-tiltio)ftalimmide;
- (71) Dithianon corrisponente a 5,10-diidro-5,10-diossonaftol-[2,3-b]-1,4-dithi-in-2,3-dicarbonitrile;



- (72) Etridiazolo corrispondente a etil-3-triclorometil-1,2,4-tiadiazolidil etere;
- (73) Hymexanol corrispondente a 5-metilisossazol-3-olo;
- (74) Protiocarb corrispondente a S-etil-(3-dimetilamminopropil)tiocarbammato;
- (75) Propamocarb corrispondente a propil-(3-dimetilamminopropil)carbammato;
- (76) un sale di rame (I) oppure di rame (II), quali l'ossicloruro di rame, l'idrossido di rame, oppure il solfato di rame;
- (77) Mepanipyrim corrispondente a N-(4-metil-6-prop-1-inilpirimidin-2-il)anilina;
- (78) Pirymethanil corrispondente a N-(4,6-dimetilpirimidin-2-il)anilina;
- (79) Cyprodinil corrispondente a N-(4-metil-6-ciclopropilpirimidin-2-il)anilina;
- (80) acido R-3-amminobutanoico oppure acido RS-3-amminobutanoico;
- (81) Zoxamide, corrispondente a 3,5-dicloro-N-(3-cloro-1-etil-1-metil-2-oxopropil)-p-toluammide;
- (82) acido salicilico oppure suoi derivati quali sali di rame dell'acido salicilico o dell'acido acetilsalicilico.

3. Composizioni fungicide secondo la rivendicazione 1, caratterizzate dal fatto che il sale dell'acido fosforoso A) è scelto tra sale di sodio, potassio, magnesio, manganese, zinco.

4. Composizioni fungicide secondo la rivendicazione 1, caratterizzate dal fatto che il componente A) è un singolo sale oppure una miscela di sali dell'acido fosforoso in qualsivoglia proporzione.

5. Composizioni fungicide secondo la rivendicazione 1, caratterizzate dal fatto che il componente A) è un sale mono- o di-basico, oppure una miscela degli stessi in qualsivoglia proporzione.

6. Composizioni fungicide secondo la rivendicazione 2, caratterizzate dal fatto che il componente B) è scelto tra IR5885, IR6141, sali di rame (I) o rame (II) (quali rame ossicloruro, rame idrossido, rame solfato tribasico), ditiocarbammati (quali ad esempio mancozeb, zineb, propineb), folpet.

7. Composizioni fungicide secondo la rivendicazione 2, caratterizzate dal fatto che il componente B) è scelto tra IR5885, IR6141, rame ossicloruro e mancozeb.

8. Composizioni fungicide secondo la rivendicazione 2, caratterizzate dall'essere costituite da miscele comprendenti A) un sale di un metallo alcalino,

alcalino terroso, Mn o Zn dell'acido fosforoso, e B) un secondo fungicida scelto tra IR5885, o IR6141, oppure sali di rame (I) o sali di rame (II).

9. Composizioni fungicide secondo la rivendicazione 2, caratterizzate dall'essere costituite da miscele comprendenti A) un sale di un metallo alcalino, alcalino terroso, Mn o Zn dell'acido fosforoso, e B) due ulteriori fungicidi scelti tra IR5885 e MANCOZEB, o IR6141 e MANCOZEB, o IR5885 e IR6141, o IR 5885 e Cymoxanil, o IR5885 e sali di rame (I) o IR5885 e sali di rame (II), o IR6141 e sali di rame (I) o IR6141 e sali di rame (II).

10. Composizioni fungicide secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzate dal fatto che i componenti sono presenti nelle seguenti dosi di applicazione per ettaro:

- 1000-4000 g di sale dell'acido fosforoso;
- 5-3500 g per ciascun fungicida da (1) a (41) presente nella composizione.

11. Composizioni fungicide secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzate dal fatto di essere formulate come polveri secche, polveri bagnabili, concentrati emulsionabili, microemulsioni, paste, granulati, soluzioni, sospensioni, ecc.



12. Composizioni fungicide secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzate dal fatto di comprendere altri principi attivi compatibili come fitoregolatori, antibiotici, erbicidi, insetticidi, fertilizzanti.
13. Composizioni secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzate dal fatto che la concentrazione di sostanze attive è compresa tra 0,1% e 98%, preferibilmente tra 0,5% e 90%.
14. Uso di composizioni secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 13 quali fungicidi in campo agronomico.
15. Uso secondo la rivendicazione 14 per il controllo di funghi fitopatogeni quali Plasmopara viticola (vite); Phytophthora infestans (pomodoro, patata); Phytophthora nicotianae (tabacco, piante ornamentali); Phytophthora palmivora (cacao); Phytophthora cinnamomi (ananas, agrumi); Phytophthora capsici (peperone, pomodoro, cucurbitacee); Phytophthora cryptogea (pomodoro, pruno, piante ornamentali); Phytophthora megasperma (piante ornamentali); Phytophthora citri (agrumi); Peronospora tabacina (tabacco); Pseudoperonospora cubensis (cavolo, cucurbitacee); Pseudoperonospora humili (luppolo); Bremia (insalata).

16. Metodo per il controllo di funghi fitopatogeni in colture di interesse agrario ed orticolo, mediante l'applicazione delle composizioni secondo una delle rivendicazioni 1-13.

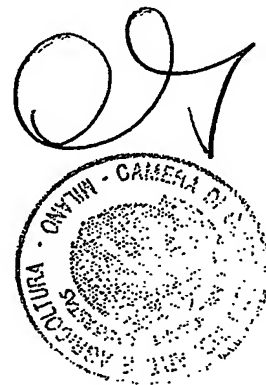
17. Metodo secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che l'applicazione avviene su ogni parte della pianta mediante applicazione su foglie, steli, rami e radici, oppure sui semi stessi prima della semina, oppure anche sul terreno in cui cresce la pianta.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

I MANDATARI.  
(firma)

(per sé e per gli altri)

DEG



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**